

PAT-NO: JP02001260447A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001260447 A
TITLE: CASSETTE

PUBN-DATE: September 25, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------------|---------|
| ISHIKAWA, KAZUhide | N/A |
| OSHIMA, KATSUYUKI | N/A |
| ODAMURA, KOZO | N/A |
| IMAI, TAKAYUKI | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------------------|---------|
| OLYMPUS OPTICAL CO LTD | N/A |
| DAINIPPON PRINTING CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP2000069923

APPL-DATE: March 14, 2000

INT-CL (IPC): B41J017/32 , B41J031/00 , B41J032/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify the printer device configuration by reducing the number of ink marker detecting parts provided in a printer device so as to achieve reduction of the number of assembling steps and miniaturization of the device.

SOLUTION: By providing a part of the outer surface of a cassette case 11 as a light reflecting member 11c a reflection type photo-sensor 34 comprising a light emitting element 34a and a light receiving element 34b provided integrally, can be used for detecting an ink marker (light absorbing member) for locate the start of an ink group on an ink ribbon 12 so that reduction of the number of parts, reduction of the number of assembling steps, and miniaturization of the device can be realized compared with the case of using a conventional transmission type photo-sensor.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

Document Identifier - DID (1):

JP 2001260447 A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【特許請求の範囲】

【請求項1】異なるインクが面順次式に配置されたインク群を複数有し、当該インク群と当該インク群との間に光吸収部材が設けられたインクリボンと、上記インクリボンが巻回された供給リールとインクリボンを巻取る巻取りリールとを有し、当該巻取りリールにインクリボンが巻取られる際に少なくとも上記光吸収部材が通過する外表面の一部が光反射領域として形成された外装部材と、を具備したことを特徴とするカセット。

【請求項2】上記インクリボンに設けられた光吸収部材は、黒いインクが印刷されたものであることを特徴とする請求項1記載のカセット。

【請求項3】上記外装部材は、光を反射する白系の樹脂によって成形されていることを特徴とする請求項1記載のカセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクリボンが巻回された供給リールと巻取りリールを有し、インクリボン上に付されたインクマーカなどの光吸収部材を容易に検出可能とした、インクリボンのカセットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】インクリボン式のプリンタ装置では、インクリボンは薄膜フィルム上に熱熔融や熱昇華性の熱転写インクを塗布したものであり、供給リールと巻取りリールとに巻回して配設されている。このインクリボンと記録紙をサーマルヘッドとプラテンローラとの間で押圧しながら移送して、サーマルヘッドの発熱部に電流を流すことにより発熱部を発熱させて、該発熱部によりインクリボンの熱転写インクを熔融又は昇華して記録紙に転写し印刷を行っている。

【0003】インクリボンには、ベースフィルム上に少なくともイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の3つの色のインクとインクマーカが面順次に塗布されている。インクリボンでは、このような少なくとも3色のインクで構成されるインク群を複数有し、インク群とインク群との間に光吸収部材としてのインクマーカが設けられており、該インクマーカを検出することにより、各インク群の頭出しを行えるようになって

【0004】従来のプリンタ装置において、インクリボン上のインクマーカを検出する手段としては、特開平5-138905号公報に記載されているものがある。

【0005】特開平5-138905号公報には、インク紙カセットに格納されたインク紙を挟むように配置された投光素子及び受光素子を有するプリンタ装置に、ベースフィルム上にマゼンタ、シアン、イエローの3色のインク及び光不透過部材からなるインクマーカが面順

次に塗布されたインク紙を有するインク紙カセットを装填し、投光素子からの投光を受光素子が検知しなかった際にインクマーカが通過したことを検出し、それに基づいてインク紙の位置を把握することが記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平5-138905号公報では、従来のインク紙カセットを使用すると、インク紙フィルムに投光した光がフィルムを透過したか否かを検出するのに、プリンタ装置にインクマーカ検出用の投光素子及び受光素子の2つの部品を設けなければならず、部品点数が増えるばかりか、そのための回路が必要となると共に、組立工数も増大するものであった。

【0007】そこで、本発明は、上記の問題に鑑み、プリンタ装置に設けるインクマーカ検出用部品の数を削減してプリンタ装置の構成を簡略化でき、プリンタ装置の組立工数の削減及び小型化を図ることが可能な、インクリボンのカセットを提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明によるカセットは、異なるインクが面順次式に配置されたインク群を複数有し、当該インク群と当該インク群との間に光吸収部材が設けられたインクリボンと、上記インクリボンが巻回された供給リールとインクリボンを巻取る巻取りリールとを有し、当該巻取りリールにインクリボンが巻取られる際に少なくとも上記光吸収部材が通過する外表面の一部が光反射領域として形成された外装部材と、を具備したものである。

【0009】請求項2記載の発明は、請求項1のカセットにおいて、上記インクリボンに設けられた光吸収部材は、黒いインクが印刷されたものであることを特徴とする。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項1のカセットにおいて、上記外装部材は、光を反射する白系の樹脂によって成形されていることを特徴とする。

【0011】本発明によれば、カセットの外装部材の外表面の一部が光反射領域として形成されているので、インクリボンに形成したインクマーカなどの光吸収部材を検出するのに反射型フォトセンサを使用できる。

【0012】例えば、インクリボンカセットケースを白で構成し、反射型フォトセンサを用いて、リボン頭出しをカセットケースの白対インクリボンの黒パターンのコントラストで識別することができる。

【0013】反射型フォトセンサの使用が可能となることにより、従来の透過型フォトセンサを使用した場合に比べて部品点数を削減でき、プリンタ装置の組立工数の削減及び装置の小型化を実現することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1及び図2にて本発明の実施の形態の要部を説明する前に、図3～図6を参照して本発明が適用されるプリンタ装置について説明する。

【0015】図3は、プリンタ装置の外観を示している。図3において、プリンタ装置は、インクリボンカセット10と、プリンタ装置本体20と、給紙カセット40と、バッテリー50とを有して構成されている。

【0016】インクリボンカセット10、給紙カセット40、及びバッテリー50は、プリンタ装置本体20に対して着脱可能となっている。

【0017】インクリボンカセット10は、インクリボン露呈用窓部がそれぞれに形成された2つのケース半体を嵌合取付けて構成されるカセットケース（外装ケース）11内に、インクリボン12が供給リール13と巻取りリール14（図5参照）に巻回された状態で収容され、リール間を移送可能とされている。供給リール13と巻取りリール14は回転の中心となる軸（回転軸）13a、14aを中心に回転可能となっている。カセットケース11の2つの側面11a、11bは供給リール13と巻取りリール14を回転可能に支持する連結部分を構成している。

【0018】カセットケース11の挿入側の側面11aと手前側の側面11bは同一形状（面積）に形成されておらず、挿入側の側面11aに比して手前側の側面11bの幅（面積）は上記連結部分の一部が上方向に幅広となる（延出する）ように形成されている。挿入側の側面11aには、カセット10をプリンタ装置本体20内に位置決めするための突起15が設けられている。また、手前側の側面11bには、その幅広に延出された部分に、プリンタ装置本体20に対する位置決め用の複数の孔16、17が設けられている。これらの突起15や複数の孔16、17は、プリンタ装置本体20内へのカセット10の装填状態において異なった高さ位置となるように形成されている。

【0019】カセット10の挿入側の側面11aに設けられた上記突起15はプリンタ装置本体20内に配設された図示しないシャーシの孔に嵌合してカセット10の側面11aを位置決めし、カセット10の手前側の側面11bに設けられた上記孔16、17は、プリンタ装置本体20のケース21内に配設されたシャーシ22の開孔部23付近に設けられた突起26、27と嵌合してカセット10の手前側の側面11bを位置決めする。

【0020】プリンタ装置本体20には、その外装を形成する本体ケース21内のシャーシ22の内部に、図示しないサーマルヘッド機構、記録紙の搬送機構、及びそれらの駆動機構などが組み込まれている。

【0021】プリンタ装置本体20の本体ケース21の一側面には、略長方形に切り欠いた開口部21aが設けられ、その開口部21aの内側に配設されている前記

シャーシ22には、インクリボンカセット10の挿入側の側面11aの形状に略適合する形状で開孔部23が形成されている。そして、本体ケース21には、前記開口部21a（及び前記開孔部23）を閉成する蓋24がヒンジ24aを用いて開閉可能に取り付けられている。蓋24は、閉じたときに、そのヒンジ側とは反対側の端部に設けた爪部251が、開口部21a内のシャーシ22に設けた掛止部252と係合して掛止される。蓋24は、前記カセット10がプリンタ装置本体20内に装填された後に前記開口部21a（及び前記開孔部23）を閉塞する機能を備えるとともに、その閉塞の際には当該カセット10の側面11bを当該カセット10の供給リール及び巻取りリールの回転軸方向に押圧する機能を有している。なお、本体ケース21の上面には、プリントボタン28、その他の操作ボタン29、及び液晶表示パネル30などが配設されている。

【0022】そして、プリンタ装置本体20の前端部には、給紙及び排紙を行う開口部31が形成されており、該開口部31には給紙カセット40がワンタッチで装着されるようになっている。また、プリンタ装置本体20の後端部には、図示しないバッテリー取付け部が設けられており、プリンタ用電源としてのバッテリー50がワンタッチで装着できるようになっている。

【0023】図4は、上記プリンタ装置本体20を分解して示す斜視図である。図4に示すように、上記本体ケース（外装ケース）21は上ケース211と下ケース212で構成され、本体ケース211、212内には、各種回路チップが搭載されたメインボード220と、記録紙の給紙及び排紙やインクリボンカセットのリボン搬送を駆動する給紙系アセンブリ230と、サーマルヘッドの回転駆動を行うヘッド系アセンブリ240とが配設されている。

【0024】給紙系アセンブリ230は、上記シャーシ22で構成されるメインフレーム231と、このメインフレーム231に配設され、カセット10内の供給リール13及び巻取りリール14（図5参照）を回転駆動するためのリール駆動機構232、233と、記録紙を搬送するための紙送り機構234、235とで構成されている。

【0025】ヘッド系アセンブリ240は、上記メインフレーム231に配設される、サーマルヘッド機構241と、該サーマルヘッド機構241を回動させるための回動駆動機構242とで構成されている。

【0026】図5は、上記プリンタ装置本体20内に配置されたサーマルヘッド機構241と、プラテンローラ236と、プリンタ装置本体20内に装填されたインクリボンカセット10との位置関係を示している。図示の状態は、熱転写（印刷）動作を開始する前の状態を示しており、プリンタ装置本体20内に装填されたカセット10は、プラテンローラ236とサーマルヘッド機構241

の間に位置している。

【0027】サーマルヘッド機構241は、発熱部32aを備えたサーマルヘッド部32と、該サーマルヘッド部32を取り付ける取付部33aとサーマルヘッド部32を回転する中心である回転軸33bとを備え、サーマルヘッド部32を回転可能に支持するアーム部33と、前記取付部33aの前端に取り付けて、インクリボン12上のインクマーカ12e及び12f（図6参照）を検出するための反射型フォトセンサ34がインクリボンの幅方向に2つ配置されている（図2参照）。

【0028】反射型フォトセンサ34は、一対の発光素子34aと受光素子34bが隣接して一体配置されて1つの部品として構成されている。発光素子34aは一定波長の光を発光するものであり、受光素子34bは、サーマルヘッド部32を図示矢印方向に回転して熱転写を行う前に、発光素子34aで発光した光をカセットケース（外装ケース）11の外表面の一部として形成された光反射領域11cで反射させた反射光を受光して、サーマルヘッドの位置に対するインクリボンの初期位置（Y（イエロー）の始めであるインクマーカ12eの位置）を検出したり、印刷中においては、インクリボン上のM（マゼンタ）、C（シアン）他の初期位置を検出する。

【0029】カセット10は、カセットケース（外装ケース）11内に、インクリボン12が巻回された供給リール13とインクリボン12を巻き取る巻取りリール14とを有し、リール駆動機構232、233（図4参照）によってリール14を駆動してインクリボン12を一方方向に移送可能としている。供給リール13と巻取りリール14の間では、インクリボン12をカセットケース11から露呈させた状態とし熱転写動作を行えるように構成されている。

【0030】なお、本願実施の形態のカセットケース（外装ケース）11はその外表面の一部に光反射領域11cが形成されているが、カセットそのものを光を反射する白系の樹脂で成形することにより、外表面全てを光反射領域としても良い。

【0031】次にインクリボン位置検出について説明する。サーマルヘッド部32を図示矢印方向に回転して図1のように熱転写を行う時（印刷時）には通常、この光反射領域11cの上をインクリボン12が移動した場合、インクマーカ以外の部分が光反射領域11c上を移動したときには、反射型フォトセンサ34の発光素子34aからの光がインクリボン12を透過した後ケース11上の光反射領域11cで反射して反射型フォトセンサ34の受光素子34bに受光され、また光反射領域11cの上にインクリボン12の黒インク等で形成されたインクマーカが来たときには光が吸収されて反射光がなくなり、反射型フォトセンサ34の受光素子34bには反射光が検出されなくなるので、これによってマーカ

1検出（マーカ識別）が行えるようになっている。即ち、インクマーカ12e（図6参照）によってインクリボンの幅方向に配置した2つの反射型フォトセンサ34、34（図2参照）が共に反射光を受光しないこと（OFF）を検出することができる。また、インクマーカ12f（図6参照）は後述するように黒インク等の光吸収部材の有る部分と該光吸収部材が無い部分とをインクリボン幅方向に並べて構成しているため、2つのセンサ34、34のうち一方のセンサが反射光を受光せず（OFF）他方のセンサが反射光を受光すること（ON）を検出できることになる。図示しない制御手段は予め記憶されたシステム制御プログラムに基づいて2つのセンサ34、34の検出内容と当該内容が検出される順番によってインクリボンの各色の位置を判別して当該インクリボンの走行を制御することができる。

【0032】そして、上記の露呈したインクリボン12の部分に対して図1に示すように、上記サーマルヘッド機構241のサーマルヘッド部32を押し当て、インクリボン12と記録紙35をサーマルヘッド部32とプラテンローラ236との間で押圧しながら移送し、サーマルヘッド発熱部32aを発熱させて、インクリボン12の熱転写インクを溶解又は昇華して記録紙35に転写（印刷）する。

【0033】図6は、インクリボン12の平面図を示している。インクリボン12には、イエロー（Y）12a、マゼンタ（M）12b、シアン（C）12cの3色のインクが面順次に配置されたインク層12a～12cとこれらのインク層12a～12cの後部（図示矢印が走行方向）に配置された透明層であるオーバーコート層12dとで構成されるインク群が複数、長手方向に直列にベースフィルム上に塗布されている。加えて、インク層12aとインク層12bの間、インク層12bとインク層12cの間、インク層12cとオーバーコート層12dの間には、各層を区別するためのインクマーカ12fがインクリボン幅方向の所定の長さ（例えばインクリボン幅の略半分）に所定の幅で塗布されている。なお、12f'は何も塗布されていない透明部分を示している。さらに、インク層12a、12b、12cとオーバーコート層12dの組を1つのインク群とし、1つのインク群（12a～12d）とその前後のインク群（12a～12d）とを区別し各インク群の頭出しを行うために、インクマーカ12eがインク群とインク群との間に所定の幅で塗布されている。

【0034】上記透明層12dは各色の転写（印刷）が終了した後に印刷面を保護するためのオーバーコート層を形成するためのものである。

【0035】インクマーカ12eは、黒インク等の光吸収部材をベースフィルム上に印刷して形成されており、サーマルヘッド部32を図5の矢印方向に回転して熱転写を行う前（このときサーマルヘッド部32は印刷

の位置まで移動せず中間位置に止まっている)に、インクリボン12の頭出しを行うと共にリボン位置を把握するために設けられている。インクリボンカセット10の巻取りリール14をリール駆動機構にて回転駆動しながら反射型フォトセンサ34によりインクマーカ-12eを検出しインクリボン12の頭出しを行う。

【0036】インクマーカ-12fも、インクマーカ-12eと同様に黒インク等の光吸収部材をベースフィルム上に印刷して形成されており、各色(M, C)のインク層及びオーバーコート装置を記録紙に順次に印刷(熱転写)する際に2つのセンサ34、34がそれぞれ光吸収部材の有る部分(12f)と無い部分(12f')を同時に検出した信号に基づいて図示しない制御手段によって1つの領域が終了したと判定し得るようにしている。1色印刷終了ごとに該マーカ-12fが検出されると、サーマルヘッド部32を前記中間位置に戻して記録紙をプリンタ装置本体内の印刷開始位置に移動し、次の色の印刷のための準備を行えるようにしている。

【0037】図1は本発明の一実施の形態のカセットにおける熱転写時の状態を示す側面図であり、図2はその斜視図を示している。

【0038】図1及び図2に示すように、熱転写時(印刷時)には、サーマルヘッド機構241が軸33bを中心に回転してサーマルヘッド部32の発熱部32aがインクリボン12の表面に接触してこれを押し下げ、発熱部32aとプラテンローラ236間にインクリボン12と記録紙35を挟んだ状態で移送しながら熱転写を行う。この熱転写状態では、サーマルヘッド部32の先端側に配置した反射型フォトセンサ34(発光素子34a及び受光素子34b)は、インクリボン12が移動する経路上の外装ケース11表面の一部として形成された光反射領域11cに対峙(対向)するように位置決めされ、発光素子34aから発光された光はインクリボン12のインクマーカ-が来たとき以外は透過して外装ケース11の前記光反射領域11cで反射され、その反射光が受光素子34bに受光されるようになっている。インクマーカ-が来た時は、発光素子34aからの光はインクリボン12のインクマーカ-では吸収されて反射光は無く、受光素子34bには反射光が受光されない。これによって、インクリボン12上の新規(未使用)のインク群、或いはインク層及びオーバーコート層に対して頭出しが行える。

【0039】なお、光反射領域11cは、反射する部分を有していれば良いが、外装ケース11の当該反射型センサ対峙位置に相当する外表面を反射率の高い白色に形成することによって実現しても良い。或いは、外装ケー

ス11全体を光を反射する白系の樹脂によって成形して構成しても良い。

【0040】以上述べた実施の形態によれば、カセットケース11の外表面の一部又は全部を光反射領域としたので、反射部材を設ける必要はない。又、インクリボン12に形成したインクマーカ-などの光吸収部材を検出するのに反射型フォトセンサ34を使用できる。よって従来の透過型センサを使用した場合に比べて部品点数の削減、組立工数の削減、及び装置の小型化を実現することができる。

【0041】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、インクカセットの外装の一部、またはすべてを光反射部材で形成したので、インクマーカ-などの光吸収部材を識別(検出)するのに少ない部品点数でよく、プリンタ装置の簡略化及び小型化、及び組立工数の削減を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態のインクリボンカセットによる熱転写時の状態を示す側面図。

【図2】図1の斜視図。

【図3】インクリボン式のプリンタ装置の外観を示す斜視図。

【図4】図3のプリンタ装置を分解して示す斜視図。

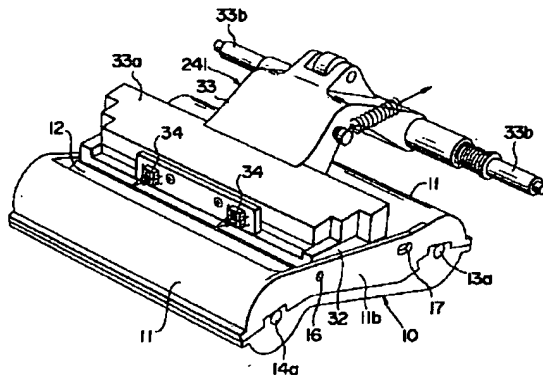
【図5】インクリボンカセットによる熱転写動作前の状態を示す側面図。

【図6】インクリボンカセットに使用されるインクリボンの平面図。

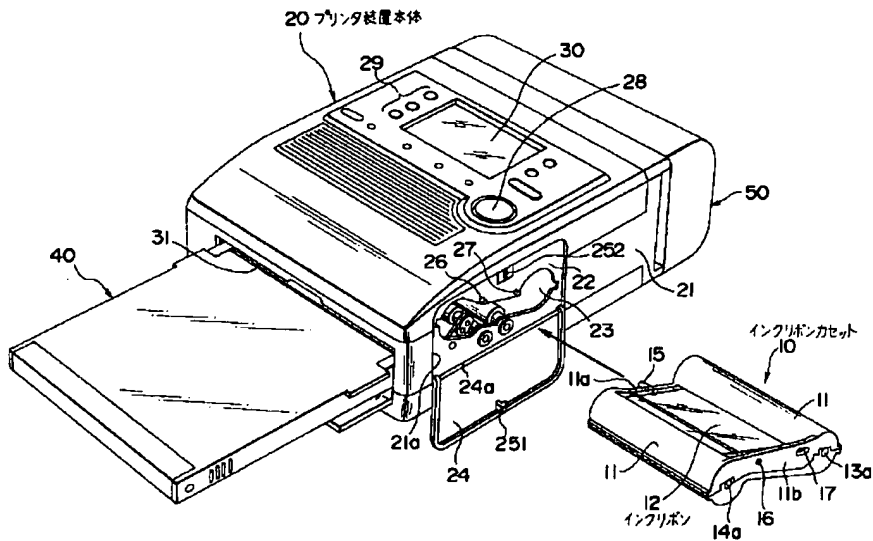
【符号の説明】

- 10…インクリボンカセット(カセット)
- 11…カセットケース(外装部材)
- 11c…光反射部材
- 12…インクリボン
- 12e…インクマーカ-(光吸収部材)
- 13…供給リール
- 14…巻取りリール
- 20…プリンタ装置本体
- 21…本体ケース
- 23…開孔部
- 24…蓋
- 32…サーマルヘッド部
- 32a…サーマルヘッド発熱部
- 35…記録紙
- 241…サーマルヘッド機構
- 235…プラテンローラ

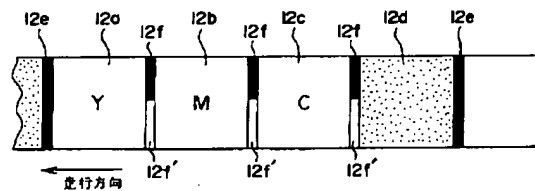
【図2】



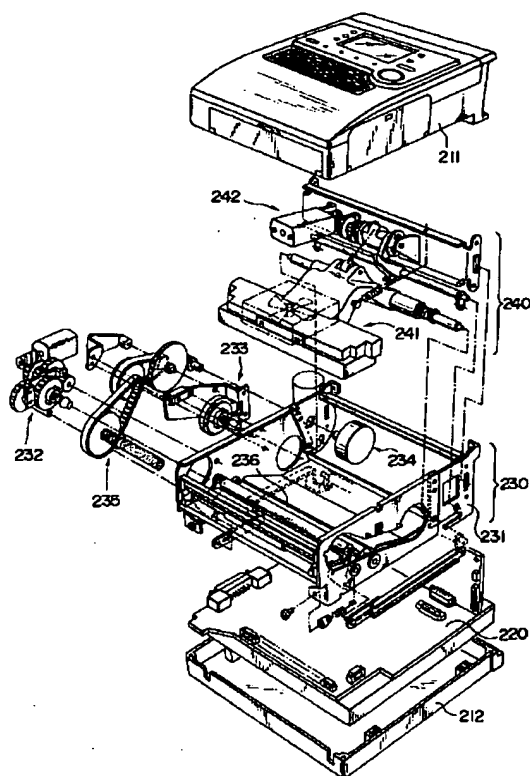
【図3】



【図6】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 大嶋 克之
 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内
 (72)発明者 小田村 耕造
 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内

(72)発明者 今井 貴之
 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内
 Fターム(参考) 2C068 AA02 AA06 BD04 BD23 EE59
 KK14 KK16